

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-161998

(P2007-161998A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.
C09D 11/02 (2006.01)F I
C09D 11/02テーマコード(参考)
4J039

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-302724 (P2006-302724)	(71) 出願人	000002886 大日本インキ化学工業株式会社 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
(22) 出願日	平成18年11月8日(2006.11.8)	(74) 代理人	100124970 弁理士 河野 通洋
(31) 優先権主張番号	特願2005-331465 (P2005-331465)	(72) 発明者	関野 吉厚 東京都板橋区坂下三丁目35番58号 大 日本インキ化学工業株式会社内
(32) 優先日	平成17年11月16日(2005.11.16)	(72) 発明者	野崎 博勝 東京都板橋区坂下三丁目35番58号 大 日本インキ化学工業株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	4J039 AB12 AD21 AE06 AE07 AE11 BE01 BE27 EA06 EA48 GA02 GA25

(54) 【発明の名称】 紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物

(57) 【要約】

【課題】 ハジキ現象を利用した印刷物の擬似エンボス加工におけるオーバープリント層に用いられる紫外線硬化型ワニス組成物であって、該オーバープリント層の皮膜表面の滑り性が良好であり、印刷物の折り曲げ加工等によっても皮膜にクラックが発生しにくく、また皮膜の臭気が少ない、意匠性にも優れたオーバープリント層を形成する紫外線硬化型ワニス組成物を提供する。

【解決手段】 紫外線硬化型インキを用いる印刷層の表面上に、部分的又は全面に着色されていてもよい下刷り層が設けられ、前記印刷層および下刷り層の上に着色されていてもよいオーバープリント層が設けられ、前記下刷り層の上のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成する印刷物の作製に用いられ、シリコン及びワックスを含有するオーバープリント層用紫外線硬化型ワニス組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紫外線硬化型インキを用いる印刷層の表面上に、部分的又は全面に紫外線硬化型下刷りワニスによる下刷り層が設けられ、前記印刷層及び下刷り層の上に紫外線硬化型ワニスによるオーバープリント層が設けられ、前記下刷り層の上のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成する印刷物の作製に用いられるワニス組成物であって、シリコン及びワックスを含有する紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物。

【請求項 2】

前記のシリコンとしてジメチルポリシロキサン誘導体を 0.01 ~ 0.15 質量% 含有し、前記のワックスとしてパラフィンワックスを 0.1 ~ 2 質量% 含有する請求項 1 に記載の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物。

【請求項 3】

光重合開始剤として *o*-メチルベンゾイルベンゾエートを含有し、増感剤としてアミン化合物を含有する請求項 1 に記載の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物。

【請求項 4】

ポリエステルアクリレート及びポリエチレングリコールジアクリレートを含有する請求項 1 に記載の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物。

【請求項 5】

紫外線硬化型インキを用いる印刷層の表面上に、部分的又は全面に紫外線硬化型下刷りワニスによる下刷り層が設けられ、前記印刷層及び下刷り層の上に紫外線硬化型ワニスによるオーバープリント層が設けられ、前記下刷り層の上のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成する印刷物であって、そのオーバープリント層として請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物を用いた印刷物。

【請求項 6】

前記の印刷層及び又は下刷り層の印刷が平版オフセット印刷方式によるものである請求項 5 に記載の印刷物。

【請求項 7】

前記の印刷層及び又は下刷り層の印刷がフレキソ印刷方式によるものである請求項 5 に記載の印刷物。

【請求項 8】

前記のオーバープリント層が着色されたものである請求項 1 に記載の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紫外線硬化型インキで印刷された絵柄上に、下刷り層およびオーバープリント層を設け、下刷り層とオーバープリント層のハジキ現象を利用して印刷物の表面に部分的又は全面に凹凸模様を形成する表面加工方法に用いられる、前記のオーバープリント層を形成するための紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

紫外線硬化型インキや酸化重合乾燥型インキで絵柄や文字等を印刷し、その上に紫外線硬化型ワニスや酸化重合乾燥型ワニス等を用いて下刷り層を設け、さらにその上に紫外線硬化型ワニスを用いてオーバープリント層を設け、印刷物の表面に凹凸模様を形成する加工方法が知られている。下刷り層やオーバープリント層の形成に用いるワニスは、業界ではメジウム、ニス、OPニス、クリヤーなどと慣用的に呼ばれることもある。

【0003】

10

20

30

40

50

この加工方法は、前記の下刷り層のワニスに、オーバープリント層のワニスをはじく性質を持たせることを利用している。すなわち下刷り層の上に塗布されたオーバープリント層のワニスははじかれて液滴状になり、微細な凹凸模様を形成する。下刷り層の無い部分に塗布されたオーバープリント層のワニスは平滑な皮膜を形成する。従って出来上がった印刷物の表面には凹凸模様の部分と平滑で光沢のある部分とが形成される。

【0004】

凹凸模様の部分は光が乱反射して光沢が低くマット感があり、それ以外の部分は光沢の高い艶のある仕上がりとなる。これは従来行われている機械的にエンボス加工を施したものと外観が似ているので擬似エンボス加工と呼ばれることもある。本明細書においてもこの加工方法を擬似エンボス加工とも称する。この加工は、独特の手触り、見た目の高級感やデザイン性の高さから、商品の箱などの包装材料の分野や、広告宣伝の分野等で用いられている。本加工方法に関する技術が記載された文献として特許文献1及び2が挙げられる。

10

【0005】

【特許文献1】特開2003-181370号公報

【特許文献2】特開平6-8391号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

擬似エンボス加工を箱等の包装材料に適用する場合は、箱を作る工程や内容物を詰める工程で、箱の表面に適度の滑り性が必要である。滑りが悪いと機械装置内をスムーズに流れなかったり、表面にキズがつきやすかったりして、トラブルを引き起こす場合がある。

20

前記したように、擬似エンボス加工をした箱の表面にはオーバープリント層が形成されている。擬似エンボス加工ではない通常のオーバープリント層に用いるワニス皮膜への滑り性の付与は、シリコンやワックスを該ワニスに添加することによって行われる。

しかし擬似エンボス加工に用いるオーバープリント層用ワニスにシリコンやワックスを添加すると、下刷り層の上でのオーバープリント層のハジキ性が悪くなる問題があり、通常は添加されない。従って擬似エンボス加工をした印刷物の表面は滑り性が悪い場合があった。

【0007】

30

本発明は、擬似エンボス加工におけるオーバープリント層に用いられる紫外線硬化型ワニス組成物であって、該ワニスが硬化した皮膜表面の滑り性が良好なものを提供することを課題とする。

【0008】

また箱等の包装材料に擬似エンボス加工を施す場合は、包装材料は箱等を作るために折り曲げ加工をされるが、その折り曲げによって表面に皮膜にクラック(割れ)が発生することは好ましくない。本発明は、折り曲げ加工等によってもクラックの発生しにくいオーバープリント層を形成する紫外線硬化型ワニス組成物を提供することを課題とする。

【0009】

包装材料が食品分野で用いられる場合は、当然にワニス皮膜の臭気は極力減らす必要がある。本発明は、臭気の少ない皮膜を形成する紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物を提供することを課題とする。

40

またオーバープリント層を形成するワニスを着色することにより、優れた意匠性が得られる紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

発明者らは鋭意研究を重ねた結果、シリコン及びワックスの種類及び添加量を最適化することにより、マット感のある部分と光沢のある部分との対照が際立った優れた擬似エンボス加工の効果と、表面の良好な滑り性とを両立することができることを見出し、本発明を完成した。

50

【0011】

すなわち本発明の紫外線硬化型ワニス組成物は、紫外線硬化型インキを用いる印刷層の表面上に、部分的又は全面に下刷り層が設けられ、前記印刷層および下刷り層の上にオーバープリント層が設けられ、前記下刷り層の上のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成する印刷物の作製に用いられるオーバープリント層用紫外線硬化型ワニス組成物であって、シリコン及びワックスを含有する。

【0012】

前記のシリコンとしてジメチルポリシロキサン誘導体を0.01～0.15質量%含有することが好ましい。また前記のワックスとして、パラフィンワックスを0.1～2質量%含有することが好ましい。

10

【0013】

また本発明の紫外線硬化型ワニス組成物は、皮膜の臭気を少なくするため、光重合開始剤としてo-メチルベンゾイルベンゾエート含有することが好ましく、増感剤としてアミン化合物含有することが好ましい。

【0014】

さらに折り加工等による表面の皮膜のクラック(割れ)を少なくするために、ポリエステルアクリレート及びポリエチレングリコールジアクリレート含有することが好ましい。

【0015】

下刷りワニスやオーバープリントワニス組成物は、硬化後の皮膜は透明であるものが一般的であるが、これらワニスに有機顔料やパール顔料などの着色材料を添加して着色しても良い。これにより、下刷り層と重なる部分のオーバープリント層がハジキ現象によって、凹凸模様を形成することに加えて、更に意匠性を高めた印刷物を作製することができる。

20

【0016】

紫外線硬化型インキによる印刷層の形成は、平版オフセット印刷、フレキソ印刷又はスクリーン印刷等を用いることができる。

紫外線硬化型下刷りインキによる下刷り層の形成も、同様に平版オフセット印刷、フレキソ印刷又はスクリーン印刷等を用いることができる。

本発明の紫外線硬化型ワニスによるオーバープリント層の形成には、ロールコーター、チャンバーコーター、フレキソコーター等を用いることができる。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物を用いて擬似エンボス加工を施した印刷物は、表面の滑り性が良好であり、臭気が少なく、また折り曲げ加工を施してもクラックが発生しにくい。

また着色されたワニス組成物を用いることにより、優れた意匠性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に本発明の実施形態について詳細に説明する。尚、特記しない限り、明細書中の%及び部はすべて質量基準である。

40

本発明の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物は、紫外線硬化型インキで印刷された絵柄や文字の上に、紫外線硬化型下刷りワニスにより下刷り層を形成し、さらにその上に紫外線硬化型ワニスによるオーバープリント層をコーティングすることにより、前記の下刷り層と重なる部分のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成し、重ならない部分が光沢部分となる印刷加工方法に用いられる。

下刷りワニスは必ずしも印刷された絵柄の上に形成される必要は無く、紙、プラスチックフィルム、金属箔等の基材に直接下刷り層を印刷等によって部分的若しくは全面に形成し、その上にオーバープリント層を形成することによって擬似エンボス加工をすることもできる。

50

【0019】

本発明ではオーバープリント層の硬化皮膜の滑り性の調整は、その皮膜を形成する紫外線硬化型ワニスに添加するシリコン及びワックスによって行う。

オーバープリント層のワニスへのシリコンの添加は、下刷り層上でのオーバープリント層のハジキ性に影響を与えるため、その添加量はハジキ性と滑り性の両方を考慮して決定することが好ましい。添加量が多いと滑り性は向上するが、ハジキ性は低下する。

シリコンは0.01~0.15質量%の範囲内で添加することが好ましく、下刷り層上での安定したハジキ性を考慮すると、0.01~0.12質量%の範囲内で添加する方がより好ましい。

【0020】

ワックスはパラフィンワックスが好ましい。パラフィンワックスの添加は、オーバープリント層を形成する紫外線硬化型ワニスの皮膜の光沢に影響を与えるため、その添加量は光沢と滑り性の両方を考慮して決定することが好ましい。添加量が多いと、滑り性は向上するが、光沢は低下する。

パラフィンワックスは0.1~2質量%の範囲内で添加することが望ましいが、下刷り層の上のオーバープリント層のハジキ部分と、下刷り層と重ならないオーバープリント層の光沢部分の差をより持たせるためには、0.1~1質量%の範囲内で添加する方がより好ましい。

【0021】

残留臭気を改善するためには、光重合開始剤として水素引き抜き型光重合開始剤とアミン化合物である増感剤を組み合わせ用いることが好ましい。

水素引き抜き型光重合開始剤として、ベンゾフェノン、メチルベンゾフェノン、o-メチルベンゾイルベンゾエート及びベンジル等が挙げられるが、残留臭気、価格及び安全性などを考慮すると、o-メチルベンゾイルベンゾエートが優れている。

また、増感剤としては、ジエタノールアミン、4,4-エチルアミノベンゾフェノン、P-ジメチルアミノ安息香酸イソアミルエステル、アミン変性ポリエステルアクリレートオリゴマー、アミン変性エポキシアクリレートオリゴマー、アミン変性アクリレートモノマーなどが挙げられる。

これらの中では、残留臭気、価格、安全性、紫外線硬化型ワニス自体の着色及びその硬化皮膜の着色などを考慮すると、アミン変性ポリエステルアクリレートオリゴマーやアミン変性アクリレートモノマーが優れている。

【0022】

光重合開始剤であるo-メチルベンゾイルベンゾエートは、紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物の全量中に、0.1~20質量%の範囲内で添加することが好ましい。

また増感剤としてアミン変性(ポリエステル)アクリレートオリゴマー及び又はアミン変性アクリレートモノマーはその合計量が、ワニス全量の0.1~80質量%の範囲内で添加することが好ましい。

紫外線硬化型オーバープリントワニスをコーティングする際の適正な粘度及び流動性を考慮した場合には、前記の増感剤はワニスの全量中に0.1~70質量%の範囲内で添加することがより好ましい。

【0023】

本発明の紫外線硬化型ワニス組成物でオーバープリント層を形成した箱等が、折り曲げ加工などにより、その硬化皮膜が割れることを防ぐには、引張り強度が強いオリゴマー若しくはモノマーと、引張り伸度が大きいオリゴマー若しくはモノマーとを併用することが好適である。

【0024】

引張り強度が強いオリゴマーとして、ポリエステルアクリレートオリゴマー、エポキシアクリレートオリゴマー、ウレタンアクリレートオリゴマーなどが挙げられる。

また同じくモノマーとして、ペンタエリスリトールトリアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート、ビスフ

10

20

30

40

50

エノール A・EO 変性ジアクリレート、ビスフェノール F・EO 変性ジアクリレート、イソシアヌール酸 EO 変性トリアクリレートなどが挙げられる。尚、EO はエチレンオキサイドを示す。

【0025】

前記のオリゴマー若しくはモノマーの中で、引張り強度と、前記の増感剤としての効果を考慮すると、引張り強度が強いオリゴマー若しくはモノマーとしては、アミン変性（ポリエステル）アクリレートオリゴマー及び又はアミン変性アクリレートモノマーが優れている。

アミン変性（ポリエステル）アクリレートオリゴマー及び又はアミン変性アクリレートモノマーはその合計量が、ワニス全量の 0.1 ~ 80 質量% の範囲内で添加することが好ましい。紫外線硬化型ワニスをコーティングする際の適正な粘度・流動性を考慮した場合には、0.1 ~ 70 質量% の範囲内で添加することがより好ましい。

10

【0026】

引張り伸度が大きいオリゴマーとして、ウレタンアクリレートオリゴマー、ポリエステルアクリレートオリゴマーなどが挙げられる。

同じくモノマーとして、パラクミルフェノール EO 変性アクリレート、ノニルフェノール EO 変性アクリレート、ノニルフェノール PO 変性アクリレート、ポリエチレングリコール 300 ジアクリレート、ポリエチレングリコール 400 ジアクリレートなどが挙げられる。尚、PO はプロピレンオキサイドを示す。

【0027】

これらの中で、引張り伸度、価格及び安全性などを考慮すると、引張り伸度が大きい原料としては、ポリエチレングリコール 400 ジアクリレートが優れている。

ポリエチレングリコール 400 ジアクリレートは、紫外線硬化型ワニスに 0.1 ~ 70 質量% の範囲内で添加することが好ましいが、該ワニスをコーティングする際の適正な粘度・流動性を考慮した場合には、0.1 ~ 50 質量% の範囲内で添加することがより好ましい。

20

【0028】

また下刷りワニスやオーバープリントワニス組成物に、有機顔料、パール顔料などの着色材料を添加し着色することにより、下刷り層と重なる部分のオーバープリント層がハジキ現象によって凹凸模様を形成することに加えて、更に意匠性を高めた印刷物を作製することができる。

30

下刷りワニスやオーバープリントワニス組成物を着色する場合、着色顔料として、溶性アゾ、不溶性アゾ、フタロシアニン、カーボンブラック、酸化チタン、パール顔料等を使用することができる。

着色顔料の配合量は、印刷層の画像が適度に透ける程度になるような添加量が好ましい。

【実施例】

【0029】

以下に示す手順により、実施例及び比較例の評価試験に用いる積層体を作製した。

40

<印刷層及び下刷り層を形成した基材の作製>

(1) 基材として板紙（UFコート紙 270 g/m²、王子製紙株式会社製）を用いた。
 (2) この基材に、紫外線硬化型オフセットインキである「ダイキュアセプターDTプロセス藍N」（大日本インキ化学工業株式会社製）を展色する。これは印刷層に相当する。展色には JIS K 5701-1 の附属書 3（簡易展色法）に記載の展色装置を用いた。展色用ゴムローラーとして、2分割ローラーを用いた。紫外線硬化型インキの量は、基材上で 1 ~ 2 g/m² となるように、インキ 0.150 ml をゴムローラーに付けて展色した。

(3) 紫外線硬化型オフセットインキを展色した基材に紫外線を照射して硬化させた後、紫外線硬化型下刷りワニスを同じく展色機で塗布した。紫外線硬化型下刷りワニスはオフセット印刷用である「ダイキュアセプターDT OPニスEM」（大日本インキ化学工業

50

株式会社製)を用いた。紫外線硬化型下塗りワニスの塗布量は、展色物上で1~2g/m²となるように、0.150mlをゴムローラーに付けて展色した。

(4)次に紫外線を照射して硬化させ、印刷層および下塗り層が形成された積層体である基材A-1を得た。

(5)以上の(1)~(4)と同手順であって、紫外線硬化型オフセットインキに換えて紫外線硬化型フレキソインキ(大日本インキ化学工業株式会社製「ダイキュアFXプロセス藍」)を使用し、紫外線硬化型下塗りワニスとしてフレキソ印刷用の大日本インキ化学工業株式会社製「ダイキュアFXOPニスEM2」を用いた積層体を作製した。これを基材A-2とする。

【0030】

10

<オーバープリント層の形成>

前記の手順により作製した基材A-1に、表1に示す配合で作製した紫外線硬化型オーバープリントワニス10種類を塗布して、紫外線を照射して硬化させ、オーバープリント層を形成した積層体を作製した。

また同様に、基材A-2に、表2に示す配合で作製した紫外線硬化型オーバープリントワニス9種類を塗布し、紫外線を照射して硬化させた。

表1の実験例1~9のワニスと、表2の実験例10~18のワニスは同一配合である。実験例9-2は着色剤としてパール顔料を添加している。

【0031】

表1及び表2の紫外線硬化型オーバープリントワニスは、それぞれの配合をポリカップに量り取り、ホモキサーにて約30分間攪拌して作製した。

20

そして前記したJIS K5701-1の附属書3(簡易展色法)に記載の展色装置を用いて塗布量が展色物上で4~6g/m²となるように、紫外線硬化型ワニス0.5mlをゴムローラーに付けてそれぞれ基材に展色し、紫外線を照射して硬化させた。

以上の手順で得られた積層体を用いて下記の評価を行った。その評価結果を同じく表1及び表2に示す。

【0032】

【表 1】

配合原料	実験例 1	実験例 2	実験例 3	実験例 4	実験例 5	実験例 6	実験例 7	実験例 8	実験例 9	実験例 9-2
アミン変性ポリエステルアクリレートオリゴマー	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	15.0		45.0
アクリレートオリゴマーA								35.0	50.0	
ポリエチレングリコール400ジアクリレート	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0			15.0
アクリレートモノマーA	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	23.0
アクリレートモノマーB								17.0	17.0	
オーメチルベンゾイルベンゾエート	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			7.0		7.0
光重合開始剤A						7.0			7.0	
光重合開始剤B							7.0			
パラフィンワックス	0.5	1	0.5		1	1.0	1.0	1.0	1.0	1
シリコーン	0.05	0.05		0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
パール顔料										10.0
合計	100.55	101.05	100.5	100.3	101.5	101.05	101.05	101.05	101.05	101.05
ハジキ性	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○
意匠性	○	○	○	×	×	○	○	○	○	◎
滑り性	△	○	×	△	○	○	○	○	○	○
臭気	○	○	○	○	○	×	×	○	×	○
柔軟性	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○

10

20

30

40

【0033】

<表 1 の説明>

用いた原料を以下に記す。

アミン変性ポリエステルアクリレートオリゴマー・・・ダイセルサイテック株式会社製 E

50

B E C R Y L 3 7 0 3。

ポリエチレングリコール 4 0 0 ジアクリレート・・・第一工業製薬株式会社製ニューフロンティア P E - 4 0 0。

アクリレートオリゴマー A・・・ダイセルサイテック株式会社製 E B E C R Y L 6 0 0。

アクリレートモノマー A・・・東亜合成株式会社製 M - 3 5 0。

アクリレートモノマー B・・・ダイセルサイテック株式会社製 T P G D A。

o - メチルベンゾイルベンゾエート・・・ダイセルサイテック株式会社製 O B M - 1 0 0。

パラフィンワックス・・・ハネウエル社製アキュミスト 1 2 0 4。

シリコーン・・・共栄社化学株式会社製ポリフロー N o . 7 5。

光重合開始剤 A・・・チバ・スペシャリティール・ケミカルズ株式会社製イルガキュア 1 8 4。

光重合開始剤 B・・・チバ・スペシャリティール・ケミカルズ株式会社製イルガキュア 6 5 1。

パール顔料・・・メルク株式会社製イリオジン 2 2 1。

【 0 0 3 4 】

< ハジキ性 >

ハジキ性の評価は、オーバプリントワニスの液滴の長径が 3 0 ~ 1 0 0 0 μ m のものがほぼ全部のものを とし、ハジキが不十分で液滴が流れてつながり、凹凸模様が明瞭でないものを × とした。

< 滑り性 >

基材を滑り角度試験機 H E I D O N - 1 0 型 (新東科学株式会社製) に取り付け、滑り性を比較した。評価基準は、滑り性が良好 (よく滑る) ものを 、滑り性がやや劣るものを 、滑り性が不十分であるものを × とした。

< 臭気 >

基材を小さく刻んだものをガラス瓶につめ、1 時間放置した後、瓶を開けて臭気による官能試験で臭気の評価した。評価基準は、臭気が少なく問題の無いものを 、臭気がわずかに感じられるものを 、臭気があり、問題があると思われるものを × とした。

< 意匠性 >

意匠性の評価は、ハジキ性と下刷り層に着色した部分のバランスが特に優れるものとし、優れるものを 、不良のものを × とした。

【 0 0 3 5 】

< 皮膜の柔軟性 >

基材を、凹凸部を有し、はめ合わせることができる一組の金型の間に挟み、折り曲げて筋を入れる。展色物の凹凸の型がついたところの角をルーペにて観察して、UV クリヤー硬化皮膜の割れの有無を比較した。

評価基準は、割れやクラックがほとんど無いものを 、割れがわずかに見られるものを 、割れがかなり観察され、問題があると思われるものを × とした。

用いた金型は幅 2 mm、深さ 2 mm、長さ 1 0 0 mm の溝が彫られた直方体のブロック (雌型) と、その溝にはまる幅 1 mm、深さ 1 mm、長さ 1 0 0 mm の凸部を有する同じく直方体のブロック (雄型) を組み合わせて用いた。雌型の上に基材を置き、上から雄型を押し当てて、基材に凹凸の筋を形成する。

【 0 0 3 6 】

表 1 の実験例 4、5 は、シリコーンが多すぎるとハジキ性が劣化することを示す。

実験例 1 ~ 4 は、良好な滑り性を得るために、シリコーンとパラフィンワックスとの適正なバランスが重要であることを示す。

実験例 6、7 は、光重合開始剤として o - メチルベンゾイルベンゾエートの使用は臭気低減のために好ましいことを示す。

実験例 8、9 を他の実験例と比較することで、引張り強度が強いオリゴマーであるアミン

10

20

30

40

50

変性ポリエステルアクリレートオリゴマーと、引張り伸度が大きいオリゴマーであるポリエチレングリコール400ジアクリレートとの併用は皮膜の柔軟性を高めることがわかる。

実験例9-2は着色顔料を添加した実験例であるが、更に意匠性が向上することがわかる。

【0037】

表2は、表1と同様の評価試験を、基材A-2を用いて行った結果を示す。結果は表1の基材A-1の場合と同様であった。尚、着色顔料の添加実験は行っていない。

【0038】

【表2】

配合原料	実験例 10	実験例 11	実験例 12	実験例 13	実験例 14	実験例 15	実験例 16	実験例 17	実験例 18
アミン変性ポリエステルアクリレートオリゴマー	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	15.0	
アクリレートオリゴマーA								35.0	50.0
ポリエチレングリコール400ジアクリレート	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		
アクリレートモノマーA	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
アクリレートモノマーB								17.0	17.0
o-メチルベンゾイルベンゾエート	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			7.0	
光重合開始剤A						7.0			7.0
光重合開始剤B							7.0		
パラフィンワックス	0.5	1	0.5		1	1.0	1.0	1.0	1.0
シリコーン	0.05	0.05		0.3	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05
合計	100.55	101.05	100.5	100.3	101.5	101.05	101.05	101.05	101.05
ハジキ性	○	○	○	×	×	○	○	○	○
滑り性	△	○	×	△	○	○	○	○	○
臭気	○	○	○	○	○	×	×	○	×
柔軟性	○	○	○	○	○	○	○	×	×

10

20

30

【産業上の利用可能性】

40

【0039】

本発明の紫外線硬化型オーバープリントワニス組成物は、意匠性を付与する等の目的で印刷物の表面に擬似エンボス加工を施す方法に用いることができる。この方法で得られる印刷物は、表面の滑り性が良好であり、臭気が多く、また折り曲げ加工を施してもクラックが発生しにくい。着色剤を添加して着色することにより、さらに意匠性を高めた印刷物を得ることができる。